

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02266589 A

(43) Date of publication of application: 31.10.90

(51) Int. Cl

H05K 1/18

H05K 3/18

(21) Application number: 01086774

(71) Applicant: YAZAKI CORP

(22) Date of filing: 07.04.89

(72) Inventor: TAKIGUCHI ISAO
TAKASHIMA KEIJI

(54) ELASTIC CIRCUIT SUBSTRATE

(57) Abstract:

PURPOSE: To see that short circuit does not occur even if the interval between adjacent terminal connecting parts is narrow so as to improve reliability of terminal connection, and also to do terminal connection work efficiently by forming the terminal connection parts out of insulating members having conductivity.

CONSTITUTION: A terminal connecting part is made of elastic member having conductivity. Since the terminal connecting part is made of elastic member this way, the terminal engages with the terminal connecting part

slightly in a press-fitting manner. And the terminal connecting part contacts tightly with the terminal by the proper elastic force of the elastic member; whereby sure electrical contact can be gotten and at the same time the terminal is fixed firmly. Hereby, since solder is not used, it does not cause short circuit even if the interval between adjacent fellow terminal connecting parts is narrow, and reliability of electric connection can be improved. Also, at the time of terminal connection, it will do simply by press-fitting the terminal into, for example, a terminal insertion hole, so connection work efficiency improves.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-266589

⑬ Int. Cl. 9

H 05 K 1/18
3/18

識別記号

府内整理番号

A 6736-5E
B 6736-5E

⑭ 公開 平成2年(1990)10月31日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑮ 発明の名称 弾性回路基板

⑯ 特願 平1-86774

⑯ 出願 平1(1989)4月7日

⑰ 発明者 滝 口 煥 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内

⑰ 発明者 高島 啓二 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内

⑰ 出願人 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑰ 代理人 弁理士 滝野 秀雄

明細書

1. 発明の名称

弹性回路基板

2. 特許請求の範囲

- (1) 端子接続部を導電性を有する弹性部材で形成して成ることを特徴とする弹性回路基板。
- (2) 端子接続部を弹性部材で形成し、該端子接続部に導電被膜を形成して成ることを特徴とする弹性回路基板。
- (3) 絶縁基板に対し、回路パターンを弹性部材により形成し、該回路パターンに端子挿入孔を設け、該回路パターン及び該端子挿入孔内に導電被膜を形成して成ることを特徴とする弹性回路基板。
- (4) 前記回路パターンを無電解メッキ用触媒入りの弹性部材で形成すると共に、前記絶縁基板を該触媒を含まない絶縁部材で形成し、該回路パターン及び前記端子挿入孔内に無電解メッキを接着させて成る請求項(3)記載の弹性回路基板。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、端子を圧入接続可能な弹性回路基板に関するものである。

【従来の技術】

第3図は、従来の回路基板における端子の接続状態を示すものである。

即ち、該回路基板13は、合成樹脂製の絶縁基板14に対し、端子接続用の貫通孔15を設け、該絶縁基板14の表面に導電回路16を形成すると共に、該貫通孔15の内面及び下縁に、該導電回路16に連接する端子接続部17を連成して成るものである。そして、該端子接続部17に、電子部品等の端子(リードピン)18を押通し、該リードピン18と前記端子接続部17とをハンダ19により接続固定する。

しかしながら、上記従来の回路基板13にあっては、隣接する端子接続部17, 17'の間隔が狭い場合に、ハンダ19が融合して短絡を起こすことがあり、また、ハンダ19にクラックが発生する等の問題も起きている。さらに、ハンダ付け

作業は多大な工数を要するものであり、改善が望まれていた。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記した点に鑑み、隣接する端子接続部の間隔が狭い場合でも短絡を起こすことがなく、端子接続の信頼性を向上させ得ると共に、端子接続作業を効率的に行うことのできる回路基板を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明に係る弹性回路基板は、端子接続部を導電性を有する弹性部材で形成して成る構造、あるいは、端子接続部を弹性部材で形成し、該端子接続部に導電被膜を形成して成る構造を基本とする。

そして、絶縁基板に対し、回路パターンを弹性部材により形成し、該回路パターンに端子挿入孔を設け、該回路パターン及び該端子挿入孔内に導電被膜を形成して成る構造、さらに、該回路パターンを無電解メッキ用触媒入りの弹性部材で形成すると共に、前記絶縁基板を該触媒を含まない絶

縁部材で形成し、該回路パターン及び前記端子挿入孔内に無電解メッキを接着させて成る構造も有効である。

(作用)

端子接続部が弹性部材で形成されているから、端子は該端子接続部に圧入気味に嵌合する。そして、端子接続部は、該弹性部材の適度な弾力によって端子に圧接して確実な電気的接觸を得ると共に、該端子をしっかりと固定する。

(実施例)

第1図(a)～(c)は、本発明に係る弹性回路基板の一実施例を製造順に示すものである。

即ち、第1図(a)は、弹性ゴム材を射出成形して、基板1と凸状の回路パターン2とを一体に形成して成るものである。ここで、該基板1及び回路パターン2は、無電解メッキ用触媒(バラジウム等)を含有した弹性ゴム材料により形成されている。さらに、該回路パターン2の一方端には、端子接続用のラウンド部3を一体に形成しており、該ラウンド部3には、基板1を貫通する端子挿入孔4

を穿設してある。また、該回路パターン2の他方端は、該回路パターン2と同一の角柱形状を呈しており、エッジボード方式の端子接続を可能にしている。

第1図(b)は、図(a)に示した一次成形品5に対し、前記無電解メッキ用触媒を含有しないABSやPP等の通常の合成樹脂材を用いて射出成形を行い、基板1の表面並びに周囲に対して絶縁部6並びに壁部7を形成して成るものである。ここで、回路パターン2は、該絶縁部6によって半分程の高さまで埋め込まれ、裏面部とその近傍を露出させている。

第1図(c)は、図(b)に示した二次成形体8の回路パターン2に対し、導電性の無電解メッキ(銅メッキ等)を施して導電回路9を形成して成るものである。該無電解メッキは、ラウンド部3の端子挿入孔4内にも接着されている。即ち、回路パターン2(端子挿入孔4を含む)を形成している弹性ゴム部材が無電解メッキ用の触媒を含有しているのに対し、絶縁部6は該触媒を含有していない

から、無電解メッキは回路パターン2及びラウンド部3並びに端子挿入孔4内にのみ接着されるのである。図中、10は、電子部品を示し、その端子(リードピン)11を端子挿入孔4に嵌合して電気的接続を行うものである。

第2図(a)～(c)は、該リードピン11を端子挿入孔4に嵌合する状態(第1図(c)のA-A断面図)を示すものである。

第2図(a)で、6は、絶縁部、2は、回路パターン即ち弹性ゴム部材、4は、端子挿入孔を示し、該弹性ゴム部材2の表面並びに端子挿入孔4内には無電解メッキ層9'が形成されている。ここで、端子挿入孔4は、絶縁部6の孔径d及びリードピン径Dよりも若干小径に設定されている。従って、第2図(a)～図(c)に示すように、リードピン11は端子挿入孔4に圧入気味に嵌合する。この状態で、端子挿入孔4内の無電解メッキ層9'は、弹性ゴム部材2の適度な弾力によってリードピン11に圧接して確実な電気的接觸を得ると共に、該リードピン11をしっかりと固定する。従って、従来

のようなハンダ接続は不要である。

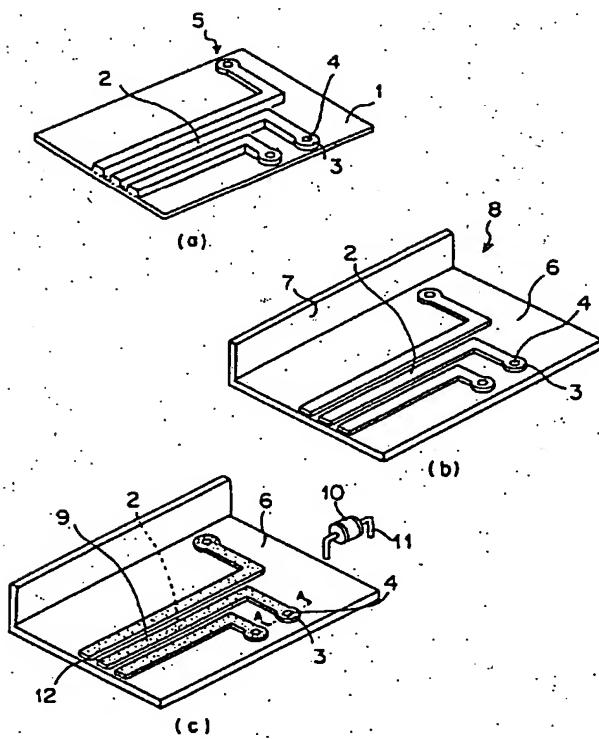
また、前記第1図(c)において、導電回路9の端方接続部12は、ゴム弾性を有しているから、エッジボード方式の接続に際して、図示しない相手側端子に弹性接続部を設けていなくても、適度な導通接圧を得ることができるものである。

(発明の効果)

以上の如くに、本発明によれば、ハンダを用いないから、隣接する端子接続部相互の間隔が狭い場合でも短絡を起こすことがなく、また、ハンダクラックの心配もない。従って、電気的接続の信頼性を向上させることができる。また、端子接続に際して、例えば端子挿入孔に端子を圧入するだけで済むから、接続作業性が向上する。さらに、端子の交換に際しては、端子を手で抜き取ることができるから、メンテナンス性が向上するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)(b)(c)は本発明の一実施例を製造順に示す斜視図。



第1図

第2図(a)(b)(c)は端子接続状態を示す説明図(第1図(c)のA-A断面図)。

第3図は従来例を示す断面図である。

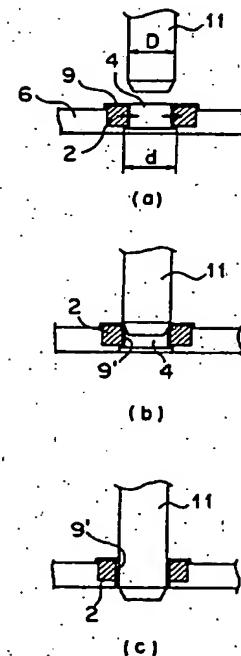
1…基板、2…回路パターン(弾性ゴム部材)、4…端子挿入孔、6…絶縁部、9…導電回路(無電解メッキ層)、12…端方接続部。

特許出願人

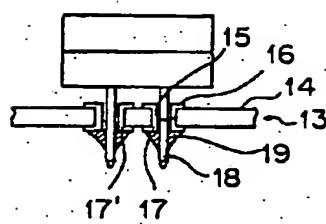
矢崎総業株式会社

代理人

沼野秀雄



第2図



第 3 図